

“Proyecto Academia Musical JACQUIN”.

**Taller de especificación del modelo conceptual y estructurar la
propuesta técnica del proyecto de software.**

Aprendiz:

Gabriel Antonio Herrera

Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA

Centro Minero Regional Boyacá.

2977343 – Análisis Y Desarrollo de Software.

Instructor:

Luis Edilberto Díaz Sandoval

Abril - 2025.

Contenido

1. Introducción	3
2. Alcance.	4
3. Lista de Requerimientos	5
3.1 Requerimientos Funcionales	5
3.2 Requerimientos No Funcionales	5
4. Versión del Documento	6
5. Glosario.	7
6. Propuesta Técnica Alternativa.	9
7. Beneficios Potenciales.	10
8. Conclusiones	11

1. Introducción

Las academias musicales desempeñan un papel fundamental en la formación artística de niños, jóvenes y adultos. No obstante, muchas de estas instituciones enfrentan desafíos organizativos, comunicacionales y administrativos que dificultan su operación eficiente. En respuesta a esta problemática, se plantea una propuesta técnica alternativa para el desarrollo de un sistema de software denominado HarmonixCloud.

Esta solución tecnológica busca digitalizar los procesos internos de la academia musical, optimizar la gestión de horarios, facilitar el acceso a contenidos digitales, mejorar la comunicación entre usuarios y centralizar el seguimiento académico y financiero de los estudiantes.

El objetivo principal de esta propuesta es presentar un sistema informático moderno, intuitivo y adaptable a los diferentes roles presentes en la academia: profesores, administradores, estudiantes y usuarios externos, integrando sus necesidades en una única plataforma.

2. Alcance.

La propuesta técnica aquí presentada contempla el diseño, desarrollo e implementación de un sistema web multiplataforma que permita una gestión integral de los procesos académicos, administrativos y financieros de una academia musical.

El sistema estará compuesto por diversos módulos funcionales, cada uno dirigido a un actor específico del entorno académico. El enfoque principal será facilitar el acceso a la información en tiempo real, agilizar las operaciones rutinarias y ofrecer una mejor experiencia para los usuarios.

El alcance incluye:

- Diseño de interfaz adaptable (responsive) para dispositivos móviles y de escritorio.
- Módulos diferenciados para profesores, estudiantes, administradores y usuarios externos.
- Seguridad en la gestión de datos personales y académicos.
- Funcionalidades de mensajería interna y notificaciones.
- Implementación en la nube para asegurar disponibilidad y escalabilidad.

3. Lista de Requerimientos

3.1 Requerimientos Funcionales

- RF-001: El sistema debe permitir que los profesores registren y consulten sus horarios de clase.
- RF-002: El sistema debe permitir el control y registro de asistencia de los estudiantes.
- RF-003: Los administradores deben poder crear, modificar y eliminar cursos, horarios y aulas.
- RF-004: Los estudiantes deben consultar su calendario académico, clases, progreso y materiales.
- RF-005: El sistema debe incluir un módulo de facturación para registrar pagos, generar reportes y gestionar deudas.
- RF-006: Los usuarios externos deben consultar los cursos disponibles y registrarse como nuevos estudiantes.
- RF-007: Todos los usuarios deben contar con una bandeja de mensajes y notificaciones internas.

3.2 Requerimientos No Funcionales

- RNF-001: El sistema debe garantizar una disponibilidad mínima del 99% anual.
- RNF-002: El software debe adaptarse a cualquier tipo de dispositivo (PC, tablet, móvil).
- RNF-003: Debe cumplir con estándares de seguridad informática como cifrado de datos y gestión de roles.

- RNF-004: La interfaz debe ser amigable, accesible y de fácil navegación para usuarios con diferentes niveles de conocimiento digital.
- RNF-005: El sistema debe permitir futuras integraciones con herramientas externas como plataformas de pago en línea.

4. Versión del Documento

Versión	Fecha	Descripción	Autor
1.0	14/04/2025	Propuesta técnica inicial del proyecto	Gabriel Herrera

5. Glosario.

- **Presupuesto:** Estimación financiera que contempla los costos directos e indirectos asociados al desarrollo del software, incluyendo recursos humanos, licencias, herramientas y tiempos de implementación.
- **Teoría:** Base conceptual y metodológica que respalda la construcción del sistema, como metodologías ágiles, principios de diseño centrado en el usuario y arquitectura cliente-servidor.
- **Costos:** Representan el valor económico que implica el desarrollo, puesta en marcha y mantenimiento del sistema, considerando gastos operativos, tecnológicos y de capacitación.
- **Términos de Referencia (TDR):** Documento donde se definen los objetivos, alcance, requerimientos técnicos, cronograma y condiciones de contratación para el desarrollo del proyecto.
- **Requerimientos:** Conjunto de funcionalidades, restricciones y necesidades que debe cumplir el software para satisfacer los objetivos del proyecto y las expectativas de los usuarios.
- **Módulo:** Unidad funcional independiente dentro del sistema que cumple con tareas específicas, como el módulo de pagos, el módulo académico o el de comunicación.
- **Escalabilidad:** Capacidad del sistema para crecer o adaptarse a una mayor carga de trabajo sin perder rendimiento.
- **Interfaz de Usuario (UI):** Parte visual del sistema con la que interactúan los usuarios. Debe ser intuitiva, clara y agradable para garantizar una experiencia satisfactoria.

- **Experiencia de Usuario (UX):** Sensaciones y percepciones del usuario al interactuar con el sistema. Un buen diseño UX mejora la adopción del software.
- **Base de Datos:** Sistema estructurado que almacena y organiza la información del sistema, como usuarios, cursos, pagos y horarios.
- **Ciclo de Vida del Software:** Etapas que comprende el desarrollo de un sistema, desde el análisis de requerimientos hasta su mantenimiento.
- **Prototipo:** Versión preliminar del software que permite visualizar y probar funcionalidades antes de su desarrollo completo.
- **Nube (Cloud):** Infraestructura tecnológica que permite el almacenamiento, ejecución y acceso a servicios digitales a través de Internet.

6. Propuesta Técnica Alternativa.

Nombre del Software: HarmonixCloud

Tipo de Aplicación: Web App (accesible desde cualquier navegador)

Tecnologías Propuestas:

Frontend: React.js, Tailwind CSS

Backend: Node.js con Express / Laravel

Base de Datos: PostgreSQL

Autenticación y Seguridad: JWT, cifrado SHA-256, roles y permisos

Alojamiento: Plataforma en la nube (AWS o Firebase)

Metodología de Desarrollo: Scrum (entregas por sprints de 2 semanas)

Módulos Principales:

1. **Módulo de Profesores:** Gestión de horarios, asistencia, comunicación con estudiantes, recursos pedagógicos.
2. **Módulo de Administración:** Alta y baja de usuarios, gestión de aulas, carga académica, reportes generales.
3. **Módulo de Estudiantes:** Acceso a contenidos, progreso, pagos, mensajes y horarios.

4. **Módulo de Usuarios Externos:** Registro en línea, exploración de cursos, contacto directo con la academia.
5. **Módulo de Comunicación:** Bandeja de mensajes internos, alertas y notificaciones.

7. Beneficios Potenciales.

- Reducción de errores administrativos gracias a la digitalización de procesos.
- Mejora de la comunicación interna entre docentes, estudiantes y personal administrativo.
- Seguimiento en tiempo real del progreso académico y situación financiera del estudiante.
- Aumento en la matrícula gracias al registro en línea y visualización de la oferta académica.
- Acceso inmediato a los recursos y datos académicos desde cualquier dispositivo con conexión a Internet.
- Optimización de recursos y tiempos, permitiendo que el personal se enfoque en tareas estratégicas.

8. Conclusiones

La implementación de un sistema de software especializado como **HarmonixCloud** representa una solución integral y eficiente para atender las necesidades de gestión académica, administrativa y comunicacional de una academia musical. A través de esta propuesta técnica alternativa, se identificaron claramente los requerimientos funcionales y no funcionales, así como los beneficios que traerá consigo la automatización de procesos esenciales como la gestión de horarios, pagos, recursos pedagógicos, comunicación interna y seguimiento académico.

Este tipo de herramientas tecnológicas no solo optimiza el uso del tiempo y los recursos, sino que también fortalece el vínculo entre los diferentes actores que conforman la comunidad educativa: profesores, estudiantes, administradores y usuarios externos. Asimismo, permite mejorar la experiencia del usuario final, ofrecer mayor transparencia en la operación académica y fomentar una cultura organizacional basada en la innovación y el uso estratégico de la tecnología.

En conclusión, **HarmonixCloud** no solo es una alternativa viable, sino también una propuesta robusta, escalable y centrada en el usuario, que responde a los retos actuales de transformación digital en instituciones educativas artísticas. Su desarrollo contribuirá significativamente al crecimiento y posicionamiento de la academia musical en un entorno cada vez más competitivo y digitalizado.

